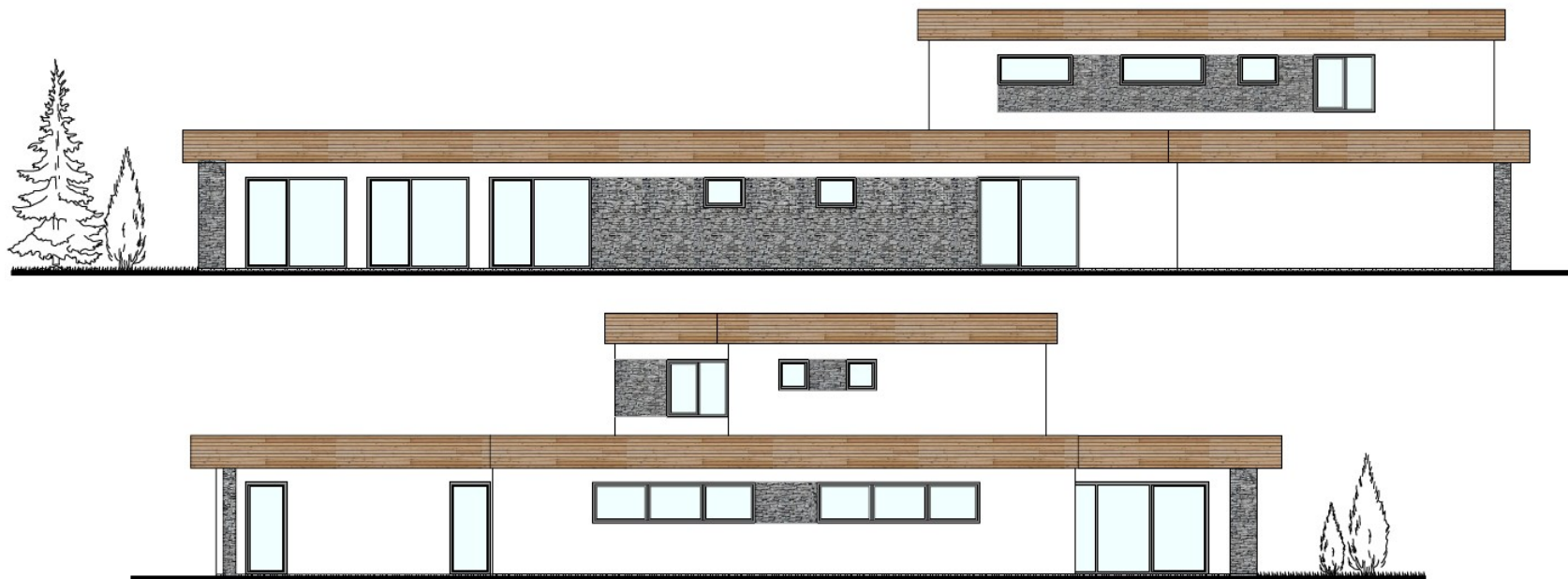


RODINNÝ DŮM S FITNESS



AUTOR: Zdeněk Jandík
VEDOUČÍ: doc. Dr. Ing. Luboš Podolka
OPONENT: Ing. Markéta Šestáková

OBSAH

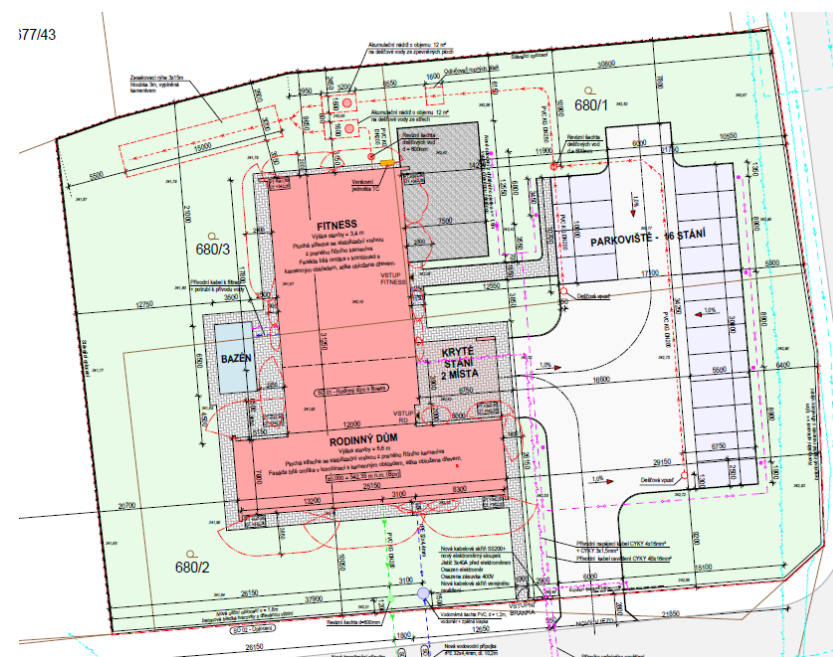
- Cíl práce
- Lokalita a umístění stavby
- Architektonické a stavební řešení
- Souhrn teoretické části
- Aplikační část
- Vyhodnocení výsledků
- Doplnující otázky

CÍL PRÁCE

- Vypracování projektu „Rodinný dům s fitness“ ve stupni studie, dokumentace pro stavební povolení a prováděcí dokumentaci
- Posuzování několika druhů zdících systémů, svislých a vodorovných prvků z hlediska únosností a vyhodnocení vhodných materiálů

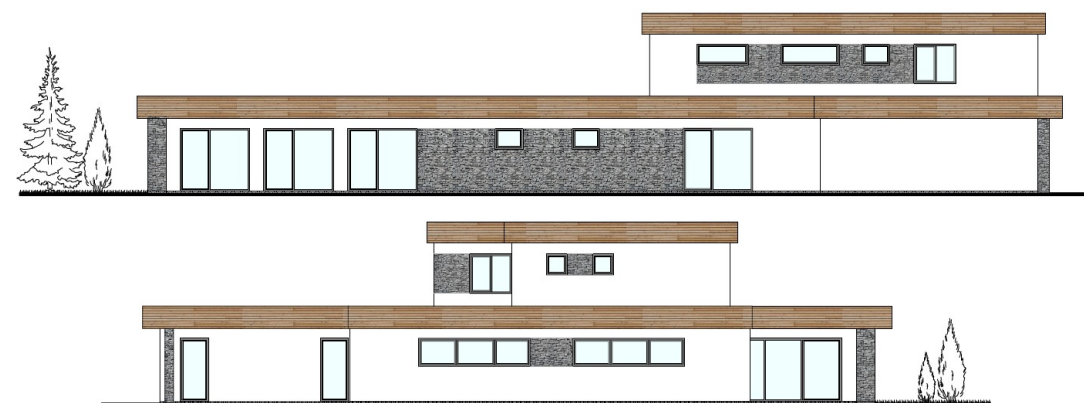
LOKALITA A UMÍSTĚNÍ STAVBY

- Plzeň – Plzeň 2 – část Bručná
- Území rodinných domů
- Velmi dobrá dostupnost MHD
- Stavba přibližně 125m od hlavní silnice
- Nezastavěný pozemek
- Umístění rodinného domu s fitness v západní části pozemku
- Přístupnost z jižní strany pozemku



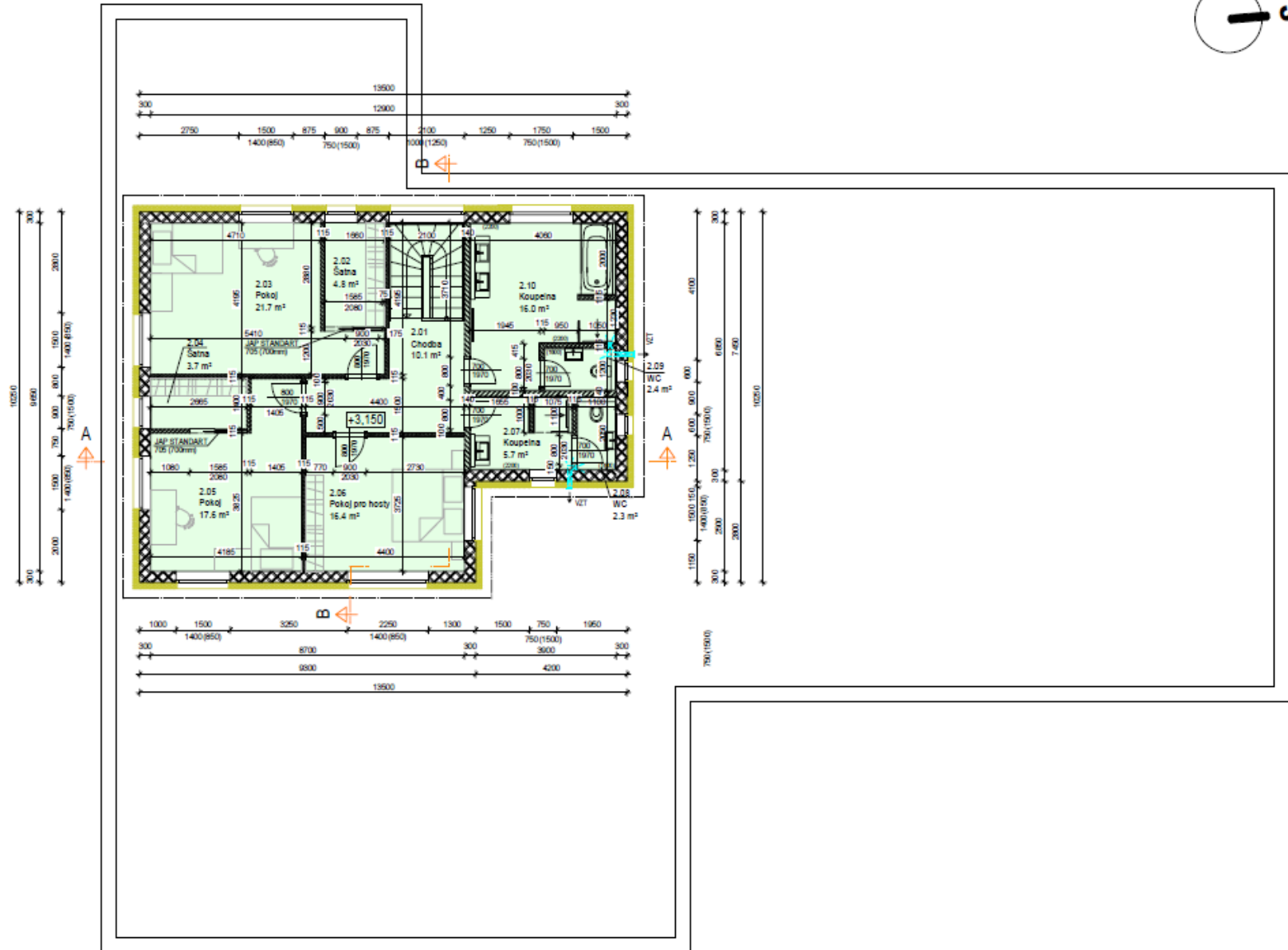
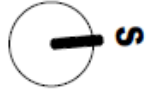
ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

- Půdorysný tvar „T“
- Dvě funkční zóny – rodinný dům, fitness
- Část rodinného domu dvoupatrová
- Zděný systém v kombinaci s ŽB průvlaky a sloupy – kombinovaný nosný systém
- Stropní konstrukce předpjaté panely
- Střecha plochá jednoplášťová



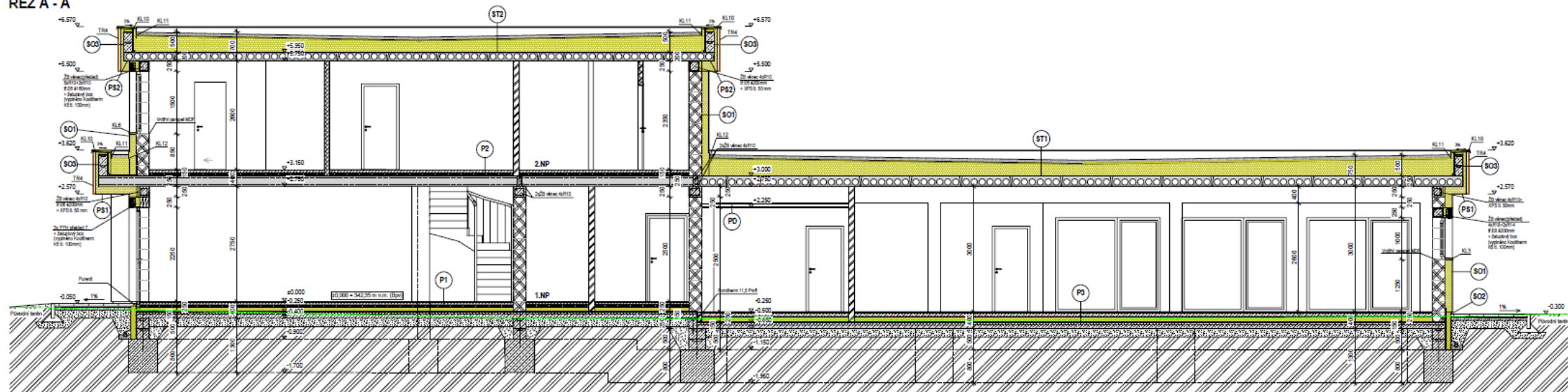
DISPOZICE 2.NP

PŮDORYS 2.NP

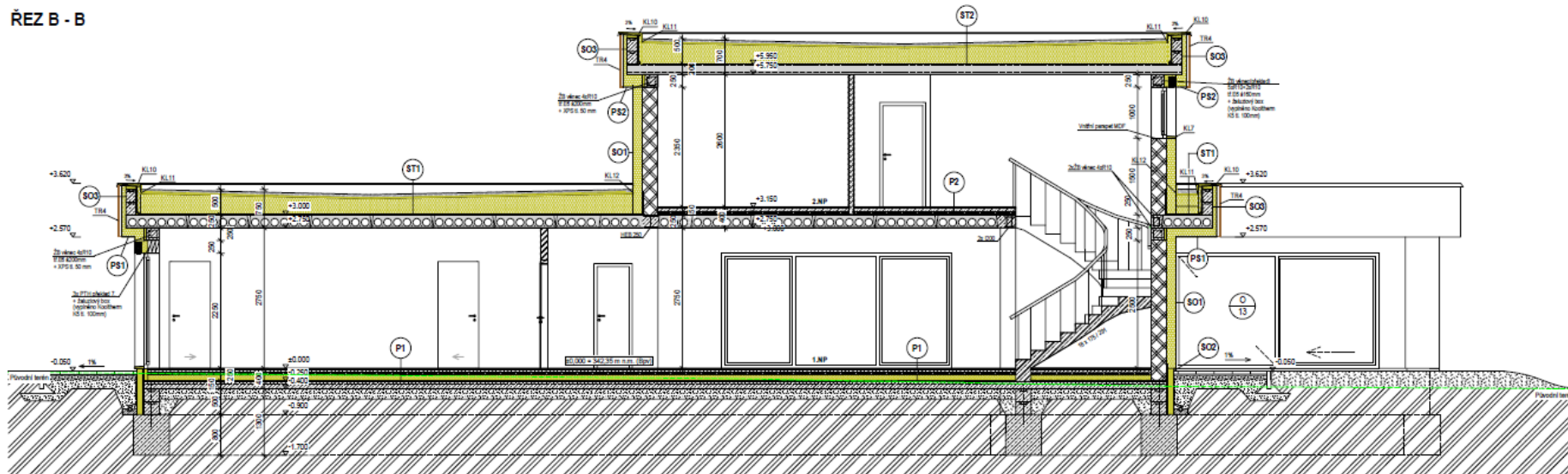


ŘEZY














ŘEZ A - A



ŘEZ B - B



LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  Broušené cihelné bloky Porotherm 30 Prof. 6, 300 mm
-  Broušené cihelné bloky Porotherm 14 Prof. 6, 140 mm
-  Broušené cihelné bloky Porotherm 11,5 Prof. 6, 115 mm
-  Broušené cihelné střešní bloky Porotherm 11,5 AKU 6, 115 mm
-  Fasádní polystyren
-  Extrudovaný polystyren/perimetrické desky
-  Beton proslý
-  Zatečzeteln
-  Hydroizolace
-  Štěrková vrstva
-  Násep
-  Rostlá zemina
-  Dřevěný obklad

POZNÁMKA:
 - Provedení detailů ve zdivu, pro umístění instalací uvnitř zdivu, k neresení statické funkce zdivu.
 - Zdivo bude zatečeno na vnější obli PPI 30 S Prof.
 - Při provedení zatečení se z vnějšího zdivu spáry zdivu.
 - Vnější stěny podzemních konstrukcí ve stěně, štítě či krově a nárožní konstrukci.
 - Při provedení stěny je nutné dodržovat přesné normy ČSN a technologické postupy jednotlivých výrobců.

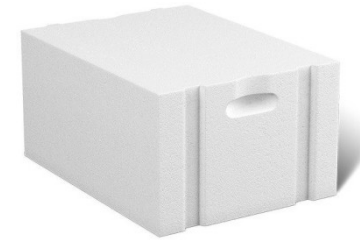
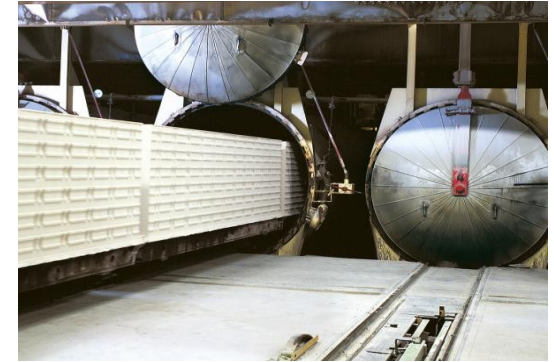
SOUHRN TEORETICKÉ ČÁSTI

Zdící systémy

- Popis zdících systémů
- Vznik a výroba zdiva
- Vlastnosti materiálů
- Využití zdících systémů, výhody a nevýhody

Svislé a vodorovné konstrukční prvky

- Materiálové rozdělení
- Popis jednotlivých prvků – průvlaky, sloupy
- Využití, jejich výhody a nevýhody



APLIKAČNÍ ČÁST

Výzkumný problém

- Porovnávání únosností zdiva
- Nalezení minimální tloušťky zdiva při splnění tepelněizolačních nároků
- Porovnávání únosností sloupů a průvlaků při zachování vnějších rozměrů
- Vyhodnocení nejvhodnějších materiálů a shrnutí jejich výhod a nevýhod

APLIKAČNÍ ČÁST

Posuzované zdící systémy

- Pórobetonový zdící systém
- Keramické zdící systémy
- Vápenopískové zdící systémy
- Betonové zdící systémy

Materiálové varianty a průřezy sloupů a průvlaků

- Železobetonové – monolitické, prefabrikované
- Ocelové – válcované profily (uzavřené, otevřené), svařované profily

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Obvodové a vnitřní zdivo – únosnost zdiva

- Silka S20-2000 tloušťka 240mm – únosnost **1102,53 kN/m**

Obvodové zdivo – únosnost zdiva

- HELUZ family 44 – únosnost **811,8 kN/m**

Obvodové zdivo – minimální tloušťka při splnění požadované hodnoty $U_{rec,20}$

- Porothem 17,5 Profi – únosnost **331,54 kN/m**, zateplení EPS tl. 140mm → $U = 0,198 \text{ W/m}^2\text{K}$

Sloup z hlediska únosnosti

- Ocel. Uzavřený profil 300x300x15mm – únosnost **4702,5 kN**

Průvlak z hlediska únosnosti

- Složený ocelový válcovaný průvlak 2x IPE 400 – únosnost **$MR_d = 939,77 \text{ kNm}$**

DĚKUJI ZA POZORNOST



DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY

Doplňující dotaz od vedoucího práce

V závěru práce chybí jednoznačná odpověď na otázky, které měla praktická část přinést, tedy o doporučení nejlepší varianty, kterou by autor pro oba řešení problémy zvolil, prosím tedy o jeho odpověď.

Vybrané varianty:

- Obvodové vápenopískové zdivo - Silka S20-2000 tloušťka 240mm
- Železobetonový sloup 300 x 300 mm
- Železobetonový průvlak 300 x 400 mm

DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY

Doplňující dotaz od oponenta práce

Pokud by investor trval na průvlaku z oceli, který vychází jako méně odolný vůči ohni, oproti železobetonu, jak by jste zvýšil odolnost tohoto průvlaku?

DOPLŇUJÍCÍ DOTAZY

Zvýšení požární odolnosti ocelových průvlaků

- Nástřiky
- Intumescentní nátěry
- Obklady deskovými materiály

